

рН-метры типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-150МП

Назначение средства измерений

рН-метры типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-150МП (далее приборы) предназначены:

- для измерений активности ионов водорода (рН) и активности любых одно- и двухвалентных анионов и катионов (рХ);
- окислительно-восстановительного потенциала (Еh);
- температуры анализируемой среды (t) в режиме измерений t (рН-150М) или в режимах измерений рХ и Еh (рХ-150МП).

Описание средства измерений

Принцип действия измерительного преобразователя приборов (в дальнейшем преобразователей) основан на преобразовании ЭДС электродной системы и других источников ЭДС в пропорциональное по величине напряжение с представлением результатов в цифровой форме.

Приборы состоят из электродной системы, являющейся датчиком измерительного сигнала в режимах измерения рХ и Еh, датчика температуры и измерительного преобразователя, на цифровом табло которого отображается измерительная информация в единицах рХ, мВ и °С.

Типы приборов различаются схемным решением измерительного преобразователя в части математических преобразований сигнала измерительной информации:

рН-150М - преобразование с применением аналоговых электронных компонентов;

рХ-150МП - преобразование с применением микропроцессоров.

В зависимости от вида измеряемых ионов предусмотрены следующие исполнения прибора типа рХ-150МП:

рХ-150МП - для измерений активности одно- и двухвалентных анионов и катионов (рХ), включая ионы водорода;

рН-150МП - для измерений активности только ионов водорода (рН)

Приборы выполнены в портативном корпусе, позволяющем производить измерения в условиях повышенной влажности.



Рисунок 1. рН-метр типа 150-М

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Россия (495)268-04-70
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

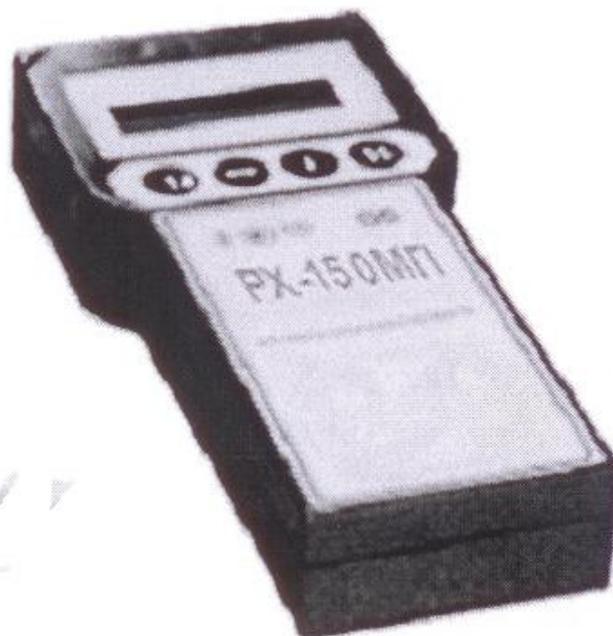


Рисунок 2. рХ-метр-иономер типа 150-МП

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения рН-метров типа рН-150М, рН-метров-иономеров типа рХ-150МП

Наименование (назначение) программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа на рХ-150 МП	рХmetr.hex	2	0277349С	MD5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 – С – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Измеряемая величина	Тип прибора	Диапазон измерений преобразователя	Дискретность показаний
Активность ионов водорода, рН	рН-150М	от - 1,00 до 14,00	0,01
Активность ионов водорода и других одно- и двухвалентных катионов и анионов, рХ	рХ-150МП	от - 20,00 до 20,00	0,01
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	рН-150М	от - 1999 до 1999	1
	рХ-150МП	от - 2000,00 до 2000,0	0,1
Температура анализируемой среды, °С	рН-150М	от - 10 до 100	1
	рХ-150МП	от - 10,0 до 120,0	0,1

Измеряемая величина	Тип прибора	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
		прибора	преобразователя
Активность ионов водорода, рН (рХ)	Все типы	$\pm 0,05$	$\pm 0,02$
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	рН-150М	± 3	± 3
	рХ-150МП	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$
Температура анализируемой среды, °С	рН-15(0)М	± 2	± 2
	рХ-150МП	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

Предел допускаемой дополнительной погрешности в долях предела допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, на каждые 10 °С:

- в режиме активности ионов водорода, рН (рХ)	1,5
- в режиме измерений ЭДС, мВ	1,0
- в режиме измерений температуры, °С	0,5

Диапазон рабочих температур °С от 5 до 40

Питание приборов от автономного источника напряжением, В от 5 до 6

или через блок сетевого питания от сети однофазного переменного тока напряжением, В 220_{-33}^{+22}

Мощность, потребляемая преобразователем от сети переменного тока при номинальном напряжении, Вт, не более 8

Габаритные размеры преобразователя, мм, не более 245x110x75

Масса прибора, кг, не более 2,5

Средняя наработка на отказ преобразователя, ч 9000

Средний срок службы преобразователя, лет 10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки приборов входят:

Преобразователь	1 шт.
Комплект инструмента и принадлежностей	1 компл.
Формуляр	1 экз.
Методика поверки МП МН 411-98	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «рН-метр типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-150МП. Методика поверки» 1Е2.840.858Д2 МП. МН 411-98, утвержденным Госстандартом Республики Беларусь ГП ЦЭСМ.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

компаратор напряжения	диапазон измерений напряжения от 0 В до 11,11 В, класс точности 0,0005
магазин сопротивлений	класс точности 0,02, предел измерений сопротивления 10^9 Ом.
имитатор электродной системы	погрешность ± 5 мВ, диапазон выходных напряжений от 0 мВ до 2011 мВ.
рабочие эталоны рН	по ГОСТ 8.135 типы 3,4,5

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рН-метрам типа рН-150М, рН-метрам-иономерам типа рХ-150МП

Технические условия ТУ 25 - 7410.003-86. рН-метры типа рН-150М, рН-метры-иономеры типа рХ-150МП, Республика Беларусь.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при выполнении измерений, проводимых по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, государственных органов управления РФ.

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Россия (495)268-04-70	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Рязань (4912)46-61-64	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Самара (846)206-03-16	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Саратов (845)249-38-78	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Севастополь (8692)22-31-93	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Симферополь (3652)67-13-56	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Смоленск (4812)29-41-54	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Сочи (862)225-72-31	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Ставрополь (8652)20-65-13	

<https://gomelzip.nt-rt.ru/> || gzm@nt-rt.ru